

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 9 日現在

機関番号：23903

研究種目：基盤研究(B) (海外学術調査)

研究期間：2012～2015

課題番号：24406017

研究課題名(和文) 東ティモールにおける乳幼児栄養不良に関わる母親の健康行動と社会的要因

研究課題名(英文) Mother's behavioural and social determinants of child malnutrition in Timor-Leste

研究代表者

樋口 倫代 (Higuchi, Michiyo)

名古屋市立大学・看護学部・教授

研究者番号：00547557

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 7,200,000円

研究成果の概要(和文)：東ティモールにおける乳幼児栄養不良と母親の健康行動および母親と世帯の社会的要因の関係について、社会疫学的方法を用いて明らかにすることを目的とした。ディリ県において、6ヶ月から23ヶ月の児を末子としてもつ母親とその児を調査対象者とし、3種類の方法でデータ収集した。858例の有効データを分析した結果、173例(22.4%)に低体重を認めた。社会経済要因の他、一部の衛生行動やPHCへのアクセスに関する要因などが児の低体重と関連していた。母乳を継続している群で、社会経済的因子を調整した上でも低体重のオッズ比が有意に大きかったことから、単に母乳継続を啓発するだけでは低体重を予防できないことが示唆された。

研究成果の概要(英文)：Using social epidemiology approaches, the research aimed to investigate associations between child malnutrition and mother's health behaviours as well as mother's and/or household's social determinants in Timor-Leste. In Dili District, mothers whose last child was 6 to 23 months old and the last children were targeted. Data were collected by three data collection tools. Analysing 858 valid cases, it was found that 173 children (22.4%) were underweight. Socio-economic factors were associated with child malnutrition. After adjusted for these socio-economic factors, some behavioural factors and factors related with access to PHC were also associated with child underweight. Children with continuous breastfeeding showed a significantly large odds ratio of underweight, after adjusted for socio-economic factors, which implied that merely promoting continuous breastfeeding could not prevent child malnutrition.

研究分野：8102

キーワード：地域保健 行動科学 社会疫学 東ティモール

## 1. 研究開始当初の背景

### 1) 開発途上国の乳幼児栄養不良

小児栄養不良は重症化すればそれ単独で死に至る健康問題であるが、中等度栄養不良でも健康全般に及ぼす影響は重大である。例えば栄養不良のある小児は感染症に罹患し易くなり、有病期間が長くなり、重症化する。開発途上国における5歳未満児(乳幼児)5大死亡原因は急性呼吸器感染症、下痢症、マラリア、麻疹、栄養不良であるが、全死亡の約70%で複数の疾患・病態が混在しており、特に栄養不良が感染症による死亡に大きく関与している。開発途上国では、乳幼児栄養不良率は高く、WHOの基準を用いると34%は中等度以上の成長不良(年齢に対して低身長)13%は中等度以上のやせ(身長に対して低体重)23%は中等度以上の低体重(年齢に対して低体重)であると報告されており、小児保健における重要課題である。小児栄養不良の原因が広範囲に及んでいることは既に指摘されている。直接原因としては、不十分な食事摂取や疾患罹患の影響が挙げられるが、さらにそれを取り巻く世帯レベルの間接的要因や、さらには社会レベルの根底要因など複雑多岐に絡んでおり、栄養源である食糧が確保されてさえいれば解決するような問題ではない。

### 2) 研究対象地の背景

今回研究対象地とする予定の東ティモールは、東南アジアの開発途上国である。最新のDemographic Health Survey (TL-DHS 2010)によると、乳幼児の中で中等度以上の成長不良は58%、やせは19%、低体重は45%に認められている。単純な比較はできないものの、2002年、2003年に同国で行われた大規模調査に比べて改善していないことが懸念されている。また、同国の乳幼児死亡率は1,000出生あたり55人と周辺国に比して高いが、栄養不良がその背景にあると考えられている。食糧が安定的に確保されていないことが問題であると推測されてきたが、実際には今までの調査で乳幼児の栄養不良の要因は明確になっていない。2010年に行われた32人の母親らに対する詳細なインタビューと観察による質的研究では、回答者たちが子どもたちは十分食べていると認識しており、食物摂取不足よりも、早期の離乳開始と母乳栄養の終了、不衛生な生活環境に起因した下痢症などがより重要な原因であることが示唆された。

### 3) 本研究課題における問題意識

研究代表者は、東ティモールが騒乱を経て2002年5月に主権回復する以前の2001年から同国に関わり、それぞれの時点でプライマリヘルスケア(PHC)のシステムを量的、質的に分析してきた。また、23年度には科学研究費助成により「復興開発におけるプライマリヘルスケアの役割：質的手法を用いた地域保健研究(基盤研究C:課題番号23590789)

を開始した。その過程で、東ティモールのPHCは健康啓発と疾患予防に重点を置き、中でも小児栄養と環境衛生の改善は最重要課題であり今までも多くの対策を講じてきたこと、2008年より村レベルで行われている「包括的コミュニティ保健サービス」(通称SISCa)プログラムでは小児栄養と環境衛生が重要項目となっていることを確認している。主権回復当時に比べれば、現在では全ての郡に保健センター(一次保健医療施設)が設置され、一部の村にその支所である保健ポストが置かれ、全村でSISCaが行われていることにより、保健情報や活動への地理的アクセスは改善の方向にある。それにもかかわらず乳幼児栄養不良は改善されていない。

## 2. 研究の目的

東ティモールにおける乳幼児栄養不良と母親の健康行動および母親と世帯の社会的要因の間の関係について、社会疫学的方法を用いて明らかにすることを目的とした。

## 3. 研究の方法

本研究は横断調査による社会疫学研究である。

首都のあるティリ県31村のうち、離島の5村を除き、ティリ県人口の28%を占める極端に人口の多い村については村役場が用いる「エリア」を利用して、25村7エリアを対象とした。当初、調査地は、平成23年度~25年度に行った先行研究「復興開発におけるプライマリヘルスケアの役割：質的手法を用いた地域保健研究」と同じ4県を対象にする計画であった。しかし、本課題の現地における実施承認を得た後、現地で全国栄養調査が行われる計画が浮上し、競合・重複を避けるために同全国調査が終了するまでの延期を要請された。このことにより2年近い進行の遅れを生じ、4県での調査は困難となったため、研究の目的である社会的要因の多様性を効果的に調査できるという判断の下、最終的に調査地をティリ県に絞った。

6ヶ月以上24ヶ月未満の児は、母乳を継続しかつ離乳食を始めていなければならない月齢であるが、その月齢の児を末子としてもつ母親とその児を調査対象者とした。25村7エリアの各村または各エリア(以下合わせて「村」)で5つの集落をランダムサンプリングし、各集落で6(1村5集落以下の村では30を集落数で序した数)組ずつの母児を目標に系統サンプリングする2段階サンプリングを行った。集落では、住民台帳を用いて世帯のランダムサンプリングを計画していたが、予備調査の段階で、住民台帳の保管や記載の状況にばらつきがあることが判明したため行わなかった。

データ収集は、児の体重測定、構造化質問票を用いた母親へのインタビュー、世帯の環境に関するチェックリストの3種類の方法で行った。体重測定には、TANITA BC-314を5

台使用した。毎日データ収集前に各台3回の測定を実施、測定間および機器間の測定値の差が0.05kg以下であることを確認した。体重測定においては、母親（または別の大人）が児を抱いて測定した後、母親（大人）単身で測定した体重を差し引く測定を2回繰り返し、不一致の場合は3回目の測定をした。2回または3回の体重測定のうち一致した値、もしくは3回とも異なる場合、最小の差が0.05kg以下の場合は平均値（小数点3位以下切り捨て）を児の体重とした。weight-for-ageのzスコアはWHO Anthro（version 3.2.2）により計算し、-2SD未満を低体重、-3SD未満を重症な低体重とした。

構造化質問票とチェックリストは、1) 児の健康、2) 母親の健康と授乳、離乳食、衛生に関わる行動、3) PHCへのアクセス、4) 両親と世帯の社会経済状況、5) ソーシャルキャピタルとその他の社会的要因、6) 世帯の環境、の6つのパートに分けた。質問票は、既存のモデル質問票などを参照して研究代表者が中心となって英語で作成したものを、翻訳者が英語→テトウン語に翻訳、別のテトウン語話者（研究プロジェクトコーディネーター）と研究代表者がチェックし修正したものを原案とし、インタビュアーのグループディスカッションとプレテストで修正を重ねた。

本調査に先立ち、5人のインタビュアー（研究プロジェクトコーディネーター1名を含む）のトレーニングとして、2015年2月～3月に、4日間の座学と2週間フィールドワーク（予備調査）を行った。フィールドワークでは、質問と翻訳のチェック、サンプリングフィールドテスト、フィールドプレテストを繰り返し、本調査は2015年4月23日～8月13日（計43日間）に行った。

データ入力にはEpi Info 7（version 1.5.2）を用いて2名の研究補助者が行い、ダブルエントリーチェックを行った。チェック後のデータはStata/SE 12.1にデータ移行してクリーニングと再コード、分析を行った。

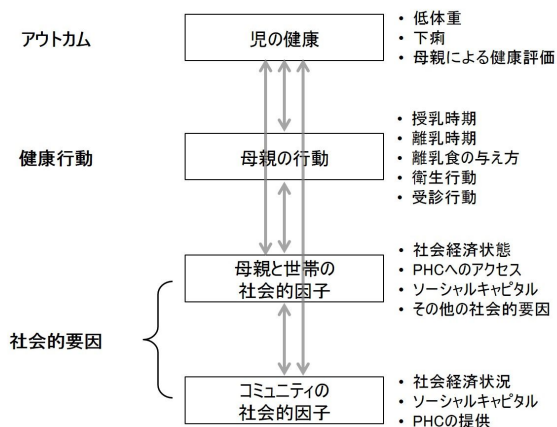


図1. 分析のフレームワーク

分析（図1参照）には、まず質問票のパート別に変数の記述分析を行い、さらに、児の健康（特に低体重）を目的変数、母親の行動

と母親および世帯の社会的因子を説明変数とした、単変量分析および社会経済的因子（母親の学歴、母親の職業の有無、世帯の収入源）で調整した多変量分析を行った。

#### 4. 研究成果

##### 【結果】

881例（組）の母児を訪問、データ収集し、878例を有効回答として入力した。児の性別または月齢が無効であった15例、児の複数の体重測定で測定間の差が0.05kg以下の組み合わせがなかった2例、weight-for-ageのzスコアがflagged（5SD以上、または-6SD未満）であった3例の合計20例を除き、858例を分析対象とした。

##### 1) 記述統計

母親および児の特性は表1および表2に示すとおりであった。

表1. 母親の特性

		n (N=858)	%
年齢	-19	31	3.6
	20-24	179	20.9
	25-29	297	34.6
	31-34	187	21.8
	35-39	65	7.6
	40-	39	4.5
	無回答	60	7.0
婚姻状況	現在婚姻中	828	96.5
	その他	19	2.2
	無回答	11	1.3
学校歴	なし・小学校*	164	19.1
	中学校・高校*	216	25.2
	高校卒業以上	478	55.7
収入のある仕事	している	213	24.8
	していない	645	75.2

\* 中退を含む

表2. 児の特性

		n (N=858)	%
月齢	6-11ヶ月	359	41.8
	12-17ヶ月	305	35.5
	18-23ヶ月	194	22.6
性別	男	467	54.4
	女	391	45.6
第1子か	第1子	320	37.3
	それ以外	538	62.7

児の体重のzスコアの平均は-1.23（SD=1.16）で、正規分布を示した。低体重は173例（22.4%）、重症な低体重は47例（5.5%）であった。

児の下痢の状況については、次頁表3に示すとおりであった。

表3. 児の下痢の状況

		n (N=858)	%
2週間以内の下痢	した	285	33.2
	していない	572	66.7
覚えていない		1	0.1
下痢の頻度	毎週	19	2.2
	毎月	202	23.5
	数ヶ月に一度	239	27.9
	年に一度	59	6.9
	全くない	331	38.6
覚えていない		8	0.9

母親の認知する児の健康に関しては、44人(5.1%)の母親が「非常によい」、573人(66.8%)が「よい」、191人(22.3%)が「ふつう」と回答し、「悪い」と回答した母親は50人(5.8%)のみ、「非常に悪い」と回答した者はなかった。母親が認知する児の大きさは、「非常に大きい」が14人(1.6%)、「大きい」が275人(32.1%)、「ふつう」が470人(54.8%)、「小さい」が95人(11.1%)、「非常に小さい」が4人(0.5%)であった。ほとんど(846名または98.6%)の母親は、児は「十分に食べている」と回答した。

368人(42.9%)の母親が既に授乳を止めており、また372人(43.4%)が推奨されている月齢6ヶ月より早くもしくは遅く離乳食を開始していた。授乳停止と食事開始のタイミングは図2に示すとおりである。

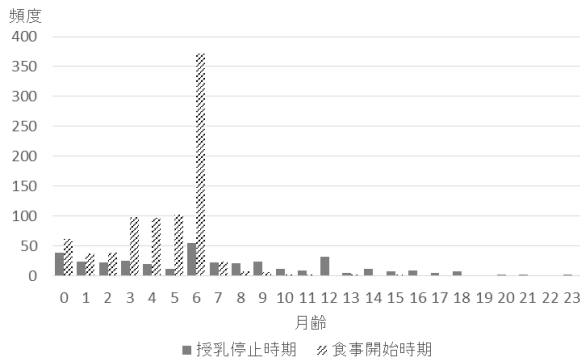


図2. 授乳停止および食事開始の時期

野菜、肉・卵・魚を週4回以上与えている母親はそれぞれ309人(36.0%)、104人(12.1%)であり、週1回以下(「全く与えない」を含む)と無回答を合わせた回答は、野菜は242人(28.2%)、肉・卵・魚は265人(30.9%)、両者共では176人(20.5%)であった。

衛生行動に関する回答は図3に示すとおりである。調理前の手洗いの習慣は663人(77.3%)にとどまった。

保健施設へのアクセスについては、307人(35.8%)が徒歩、337人(39.3%)が公共交通機関を利用し、ほとんど(825人または96.2%)の対象者は1時間以内で保健施設に行くことができると回答した。保健施設に対する認知は図4に示すように概ね良好であったが、323人(37.7%)は「金銭的負担がある」とし、338人(38.2%)が「待ち時間が長い」と回答した。

と回答した。

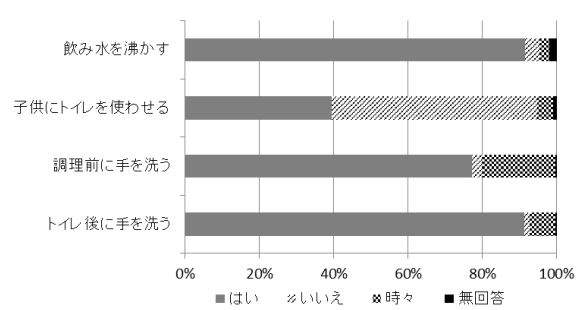


図3. 衛生行動

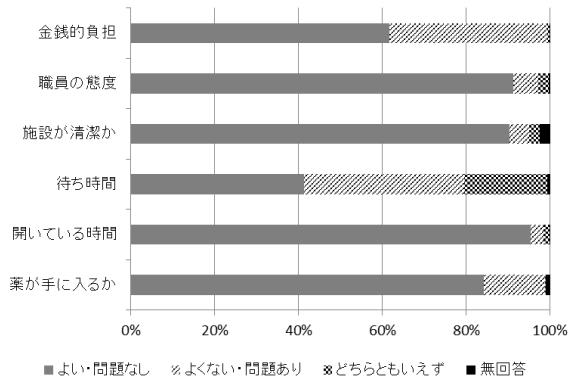


図4. 母親の保健施設に対する認識

包括的コミュニティ保健サービス(通称SISCa)の参加は261人(30.4%)と低かった。必要な時に保健サービスを利用しない unmet needs は、保健施設については204人(23.8%)が、SISCaについては110人(12.8%)が経験を有していた。保健施設、SISCaの unmet needs の理由はそれぞれ図5、図6に示すとおりである。

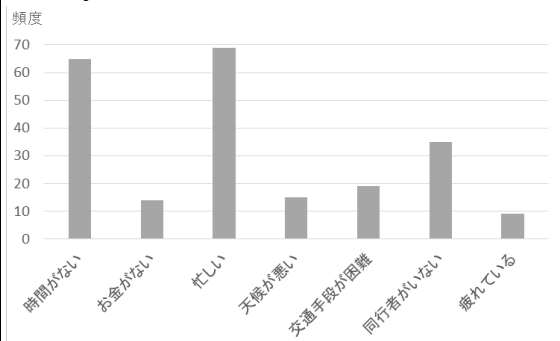


図5. 受診を控えた理由

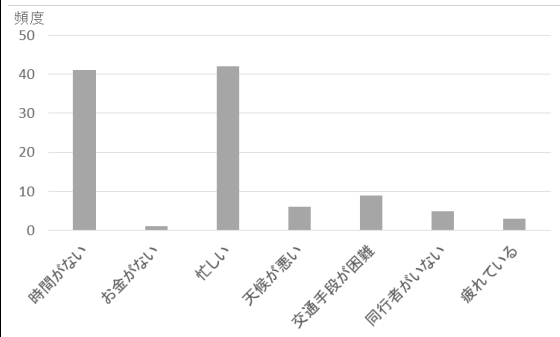


図6. SISCa参加を控えた理由

ソーシャルキャピタルその他の社会的要因の項目では、コミュニティ活動に1度でも参加したことがあると回答した母親は114人(13.3%)にとどまり、自分がコミュニティに影響を及ぼしていると回答した者は189人(22.0%)であった。「コミュニティは活発である」、「コミュニティでは信頼しあっている」、「コミュニティはよくなっている」、「コミュニティは平和である」、「コミュニティは協調性がある」と回答した者は、それぞれ247人(28.8%)、438人(51.1%)、495人(57.7%)、730人(85.1%)、752人(87.7%)であった。

また、現地では、学校など子供の出費より冠婚葬祭に出費する文化があると報告されることがあるため、「お葬式にお金をどのくらい使うか」、「子供の学校にお金をどのくらい使うか」の質問を準備したが、これらに対する回答は図7に示すとおりであった。105人(12.2%)が学校への出費の方を大きく回答し、403人(47.0%)は同じレベルの回答、294人(34.3%)は葬式への出費の方を大きく回答していた。

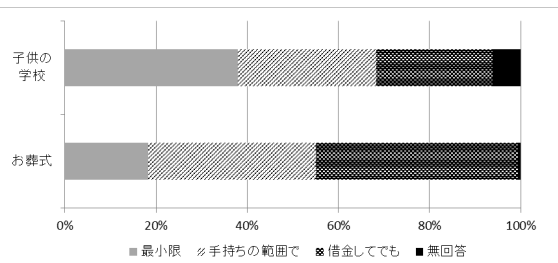


図7. 出費に対する考え方

## 2) 母親の健康行動および社会的要因と児の低体重

表4に示すように、児が低体重であるかどうかは、「母親の学歴」、「母親が収入を得ているか」、「世帯収入が給料によるものかどうか」と強い関連があった。

これらの社会経済的因子(母親の学歴、母親の収入のある仕事の有無、世帯の収入源)で調整し、児の低体重と母親の健康行動および社会的要因の関連を多変量解析した。

表4. 母親および世帯の社会経済要因と児の低体重(単変量解析)

	児の低体重		
	OR	95% CI	P 値
母親の学歴			
高校卒業以上	ref.		
中学校・高校	1.12	0.76-1.66	0.57
なし・小学校	1.77	1.18-2.64	0.01
母親の収入のある仕事			
あり	ref.		
なし	1.95	1.28-2.97	<0.01
世帯の主な収入			
給与収入	ref.		
それ以外の収入	1.74	1.23-2.45	<0.00

OR: odds ratio

95%CI: 95% confidence interval

児の低体重の調整オッズ比が有意に大き

かったのは、「第1子でない」(調整オッズ比(以下 aOR)=1.46, 95%信頼区間(以下 95%CI): 1.02-2.10)、「2週間以内に下痢をしたことがある」(aOR=1.71, 95%CI: 1.22-2.40)、「下痢の頻度が毎週~毎月(下痢をしたことがない、に対して)」(aOR=1.52, 95%CI: 1.01-2.28)、「母乳を継続している」(aOR=1.58, 95%CI: 1.11-2.24)、「トイレ後の手洗い習慣がない」(aOR=1.86, 95%CI: 1.10-3.17)、「下痢時の食事の与え方について正しい知識がない」(aOR=1.73, 95%CI: 1.14-2.64)、「最寄りの保健施設へは公共交通機関で行く(プライベートの乗り物で行く、に対して)」(aOR=2.89, 95%CI: 1.69-4.92)、「最寄りの保健施設まで徒歩で行く(プライベートの乗り物で行く、に対して)」(aOR=3.32, 95%CI: 1.94-5.68)、「受診に関して unmet needs の経験がある/忘れた」(unmet needs の経験はない、に対して)(aOR=1.54, 95%CI: 1.07-2.22)、「床がセメント張りである(タイル張りである、に対して)」(aOR=2.07, 95%CI: 1.23-3.49)、「床が土間である(タイル張りである、に対して)」(aOR=3.34, 95%CI: 1.53-7.29)、「トイレを他の世帯と共有している」(aOR=1.67, 95%CI: 1.18-2.38)であった。

母親のコミュニティへの関わりやコミュニティへの認識などの因子は児の低体重と有意な関連は認められなかった。また、学校への出費の程度は、単変量解析では児の低体重との関連を認めしたが、経済的因子で調整した分析では有意な関連を認めなかった。

## 3) 児の健康状態および大きさについての母親の認識と児の低体重

「母親が認識する児の健康状態」および「母親が認識する児の大きさ」と児の低体重のオッズ比については、容量依存的な所見を認めた。すなわち、表5に示すように、母親が児の健康状態をよくないと考えるほど、または、児が小さいと認識しているほど、低体重のオッズ比は大きかった。

表5. 母親が認識する児の健康状態および大きさと児の低体重

	児の低体重		
	aOR	95% CI	P 値
母親の児の健康状態に対する認識			
非常によい	ref.		
よい	2.67	0.80-8.90	1.11
普通	5.85	1.73-19.85	<0.01
悪い	14.84	4.00-55.04	<0.01
母親の児の大きさに対する認識			
大きい*	ref.		
普通	3.25	2.01-5.26	<0.01
小さい**	14.60	8.06-26.45	<0.01

\* 非常に大きいを含む \*\* 非常に小さいを含む

aOR: adjusted odds ratio (母親の学歴、母親の職業の有無、世帯の収入源で調整)

95%CI: 95% confidence interval

## 【考察】

ディリ県における低体重の存在率(prevalence)はTL-DHS 2010の結果より小

さくなっていたが、早い時期の授乳中止や、早すぎる、または、遅すぎる離乳食の開始は依然として多かった。母親および世帯の社会経済要因の他、一部の衛生行動やPHCへのアクセスに関する要因などが児の栄養状態（低体重かどうか）と関連していた。また、下痢の状況、母親の認識する児の健康状態や大きさも児の低体重との関連を認めた。

母乳を継続している群で、経済的因子を調整した上でも低体重のオッズ比が有意に大きかったことは、これまでの知見と反した結果であった。先行する質的研究（「復興開発におけるプライマリヘルスケアの役割：質的手法を用いた質的研究」）では、健康に関する重要なメッセージは住民に伝わっていることが示唆されていたが、知識の獲得のみであるのか、行動にもつながっているかは不明であった。今回の研究ではさらに、単に母乳を継続するだけでは低体重を予防できないことが示唆され、母乳を継続している群での離乳食の与え方の状況など、さらなる分析が求められた。また、健康教育においては、わかりやすいメッセージが必要であると同時に、行動につながり、かつ、健康のアウトカムにもつながるような内容が必要であると考えられた。

ソーシャルキャピタルが健康に及ぼす影響は既に知られているが、今回は予想に反して、母親のコミュニティへの関わりやコミュニティに対する認識は、児の栄養状態とは有意な関連を認めなかった。今回の質問には、世界銀行が開発途上国での調査のために開発したモデル質問票を用い、インタビュアーのフォーカスグループディスカッションおよびフィールドプレテストで修正を重ねたが、それでもなお、東ティモールの文脈ではソーシャルキャピタルを適切に測定し得なかった可能性はある。他の可能性として、ソーシャルキャピタルの内容によっては健康に負の影響があることがわかっており、正の影響があった者と負の影響があった者が混在した結果、関連を見出せなかったということも考えられ、さらなる分析と慎重な考察が必要である。

本研究は住民台帳などに基づくランダムサンプリングによる調査を行うことができなかったが、zスコアの分布が正規性を示し、また、小児身体測定調査におけるデータの質を判断する際にWHOが「期待される標準偏差」としている1.0から1.2の間に収まっていることを考えると、サンプリングは妥当であったと考える。また、予定していた4県での調査を行うことができず、首都のあるディリ県のみを調査地としたため、ディリ県とは状況が異なると考えられる地方の状況を分析することができなかったことは、本研究の限界である。

#### 【現地における成果報告会】

2016年3月22日に、現地の研究協力機関である東ティモール保健省・国立保健科学院

において上記の結果を共有し、討議を行った。

#### 【今後の展望】

本研究は前述のように途中遂行が困難な期間があり、現地で研究の再承認が得られたのが3年目である2014年7月2日、3年目の後半でデータ収集準備とプレテスト、最終年度の前半で本調査をデータ収集、後半でデータ入力、クリーニング、分析を行うというように全体として2年ほどの遅れを認めた。この遅れに伴い、ここまでに述べた研究成果を学会や学術誌に発表するにはいたっておらず、科研費終了後の課題として残された。

#### 5. 主な発表論文等

（研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線）

〔雑誌論文〕(計0件)

〔学会発表〕(計0件)

〔図書〕(計0件)

〔産業財産権〕

○出願状況(計0件)

○取得状況(計0件)

〔その他〕

ホームページ等

Access to Primary Health Care

<https://sites.google.com/site/accesstophc>

一般社団法人 Bridges in Public Health

<http://plaza.umin.ac.jp/biph>

<https://www.facebook.com/biph.adm>

#### 6. 研究組織

##### (1)研究代表者

樋口 倫代 (HIGUCHI, Michiyo)

名古屋市立大学、看護学部、教授

研究者番号：00547557

##### (2)研究分担者

( )

研究者番号：

##### (3)連携研究者

青山 温子 (AOYAMA, Atsuko)

名古屋大学、医学系研究科、教授

研究者番号：40184056

水元 芳 (MIZUMOTO, Kaori)

福岡女子大学、文理学部、准教授

研究者番号：20581630

小國 和子 (OGUNI, Kazuko)

日本福祉大学、国際福祉開発学部、准教授

研究者番号：20513568